

短大における教養数学 —新聞を活用する試み—

篠原 昭 (信州短期大学)

A teaching method of the mathematics in a Junior College —A tentative plan of utilizing newspapers as a means to learn number theory—

Akira Shinohara (Shinshu Junior College)

Abstract: I studied how mathematical education as a cultural subject in a Junior College. I gave the diverse academic history of students in each high school tuition on number theory because it is best for rudiment of mathematics. Additionally this article says a tentative plan of utilizing newspapers as a means to learn matters related to number in our daily life.

Keywords: number theory, prime number, least common multiple, rep-unit number, palindrome number

I. はじめに

文系短期大学の教養科目としての数学の在りようについて熟考し、それを実行した内容について報告する。文中の朝日は朝日新聞、信毎は信濃毎日新聞である。なお敬称は略させていただいた。

II. 数学教育の現状

小学校、中学校の義務教育 9 年間で数学の学力に大きな格差が生じていることは否めない。中学校を卒業した生徒の殆どが、この格差のまま高等学校に進学する。高等学校では履修する数学の内容や時間数に差があり高等学校卒業時点での数学の学力差は更に大きくなっている。一方、大学では入試を多様化し、筆記試験に数学を課さないところもあり、更に小論文、面接、推薦等を併用して選抜している。新入生の数学の力を知るのは内申書だけということになる。

格差が大きく、好き嫌いが顕著なのは、座学では数学と英語であろう。英語が得意であれば職業選択の幅が大きいし、教養としても実用面でも大いに役立つことは言うまでもない。しかし数学は、それを必要とする研究者や技術者などには必須なものではあるが、多くの人には殆ど無用のものであり、知らなくても何の痛痒も感じない。

III. 数学教育は必要か？

では数学を教養として学ぶ必要がないかといえば必ずしもそうではない。その片鱗でも記憶に残っていれば知的生活は豊かになることは疑いない。'09 年に「正弦曲線」という本が中央公論社から出版された。著者は堀江敏幸。女性誌「婦人公論」の連載エッセーをまとめたもので数学的内容ではない。朝日 ('09・1・11) の書評欄のコラム「著者に会いたい」に佐久間文子はその冒頭で「サイン、コサイン、タンジェント。数学の授業で習ったフレーズは呪文のように覚えているが、サインカーブつまり正弦曲線とはどういう形だったかこの本を手にとるまで忘れていた。」と書いている。恐らく大方の実状を言い得ているとは思うが、正弦曲線とかサインカーブがどんなものかを知る人は案外多いのではないだろうか。数学的内容はともかく、その名前や大よその曲線形くらいは頭の隅に残っている筈である。

三角関数といえば漱石の「吾輩は猫である」の第三章に有名な絞首刑の力学が出てくる。sin、cos を含んだ静力学の初歩的な数式が書かれている。とばして読んでも困らない内容である。明治時代の小説にも三角関数があったのだ。

かつて「セブン・イレブンいい気分」というコピーをもじって「ビブン・セキブンいい気分」と言って微積分を、それこそ呪文のように唱えていた時代もあった。数

学の効用とはこれで十分である。

Ⅳ. 役に立たない数学だって有用だ

上に例示した三角関数も微積分も応用数学的な内容であり、これなしには科学技術は成り立たない。前世紀末にフェルマーの最終定理が証明され、新聞でも大きく報道された。しかしこれがすぐ役立つというわけではない。未証明のリーマン予想もテレビで特集番組が報道されたという（未見）。これは素数の問題である。素数は整数論で扱われるが、近頃よく話題にのぼる数学用語である。

米国で周期的に大発生する蟬について書かれた吉村仁著「素数ゼミの謎」（文藝春秋社、'05）という本は著者自身の研究をまとめ、小中学生にもわかるように書かれた縦書きの本である。「素数」と「整数の最小公倍数」の知識があれば理解できる内容である。整数を応用している点では珍しい貴重な本である。

イタリアのパオロ・ジョルダー著「素数たちの孤独」（飯田亮介訳、早川書房、'09）という本も出た。数学の本ではないが、2 と 3 以外互いに連なった素数がないことを知っていれば十分である。

インターネットで調べたら素数株式会社という会社が東京にあることを知った。ホームページを見ると「“素数” が意味する無限の可能性に賭け…」とあるが、よくわからない。わからないところが素数的なのかもしれない。

そんな中での極付は小川洋子の「博士の愛した数式」（新潮社、'03）である。整数論の初歩を題材にした小説である。整数論は数学を専攻する学生以外、本格的に学ぶ人の少ない分野であるが、小学校で学んだ加減乗除を知っていれば理解できる内容である。数学が苦手な学生に興味をいだかせる作品である⁽¹⁾。学生に推薦したことは言うまでもない。

Ⅴ. 学力崩壊の現状

高等学校で多様化した数学教育を受けた生徒が、これまた多様化された選抜試験を受けて大学に入学する。その結果がどうなるかは初めからわかっていた筈であるが、それが世紀末ころから表面化してきた。岡部恒治、戸瀬信之、西村和雄編「分数ができない大学生—21 世紀の日本が危ない」（東洋経済新報社、'97）が刊行されて話題になった。編者の一人、西村和雄による別の調査で $7/8 - 4/5$ 、 $2 \div 0.25$ など小学生レベルの問題の正解者が

60 ～ 80 % にとどまったという（'97・1・11 信毎）。 $\sqrt{49}$ が分からない学生が、ある地方の国立大学で 2 割ほどいた（'00・9・4 朝日）など、'90 年代ころから問題になってきた。この学力崩壊について立花隆は '99 年 7 月 1 日衆議院文教委員会高等教育等に関する小委員会に参考人として出席し、大学が危機的な状況にあることを力説した（'99・7・2 信毎）。立花は「きちんと授業をしようとしたら、まず補習せざるを得ない状況だ」との指摘もしている。当時すでに「7 割の大学・短大で新入生の基礎学力低下が問題になり、3 割の学校は『補習』を実施している」という（'99・5・27 朝日）。

大学側にも問題のあることは以前から指摘されていた。大学の教育は高等学校までの教科を 100% 理解していることを前提として行われて来た。新制大学が発足してから 10 年たった '59 年、一松信は「一般教養の数学」という一文を書いている（自然、vol. 14、No. 9）。その中で「高等学校と大学の間に見られる著しい断層」の存在を指摘している⁽²⁾。それから半世紀、その段差は越えることのできないほどの高さになってしまった。

その対策の一つが立花のいう補習である。補習という言葉のイメージがよくないからか、英語のリメディアルを用いている。新聞広告に「リメディアル大学基礎数学—ササッと高校数学」（入江捷廣著、講談社）というのがあった⁽³⁾。ササッとやってから本番の大学の数学をやるのだろうが、補習だけで糊塗しているところもあるのではないだろうか。しかし短期大学ではそんな余裕はない。

Ⅵ. 何を教えたらよいのか

本学での教養科目の数学は 1 学年の前期に数学 A、後期に数学 B（平成 21 年度以前は数学 I、II）を選択できるようになっている。数学 A と数学 B を受講する学生もいるし、A と B のいずれか一方を選択する学生もいる。となれば数学 A と数学 B とは独立した内容のものでなくてはならない。例えば代数学と幾何学といったものである。本学の現状ではこれは無理である。

学生に何を希望するかをきくと、三角関数だ、対数だ、微積だ、やれ確率・統計だとまちまちである。ベクトルや行列の声はなかった。これではどうにもならない。いろいろ考えた結果思いついたのが、高等学校での履修実績に関係なく理解できる数学、しかも実生活で教養として、あるいは雑学としても役立つ数学ということになる。それに対応するのは「^{すう}数」を扱う数学で、整数論とか数

論と呼ばれる数学部門のほんの入口の入口を学ぶこと以外にはない。極言すれば、小学校程度の加減乗除と、高等学校までに身につけた思考力があれば十分で、しかも学問としての形をとって学ぶことができる。数学 A でこの整数論を教授し、数学 B で有理数等について学べるようにした。本稿では数学 A について報告し、数学 B については簡単にふれるにとどめる。

VII. 講義項目など

整数論や数論に関しては入門書や啓蒙書がたくさん出版されている。横書きもあれば縦書きの本もある。初歩的な整数の話は数学パズルのような遊びの要素も持っている。筆者はあえて整数論の基礎を学問的に教える方法をとった。詳しいシラバスは書かないが、数学 A の内容は次のようにした⁽⁴⁾。

(1) 整 除

- 1.1 除法、Gauss の記号、 n 進法
- 1.2 素数と合成数
- 1.3 素因数分解
- 1.4 最大公約数と最小公倍数

(2) 合同式

- 2.1 合同の定義
- 2.2 合同の性質
- 2.3 応用例—曜日の求め方

数学 B では整数の逆数の循環節を求める方法、無理数の例としての黄金比、Fibonacci 数列、超越数 π の求め方とその歴史…等である。

VIII. 数に関連した話題

整数論の初歩とはいえ、証明の煩わしさに学生はくたびれてしまう。そこで日常遭遇する問題や新聞の記事などを話題にして数への関心を抱かせる努力を試みた。その事例のいくつかを示す。

(1) 整数の読み方、書き方

これは本論に入る前の復習である。①零の発見（発明）⁽⁵⁾、②算用数字、漢数字、ローマ数字等、③数字の3桁区切り（千進法）と4桁区切り（万進法）、④数の英語読み等。

(2) Rep-unit 数

これについては B5、11 ページの資料「数を楽しむ—1 だけが並んだ Rep-unit 数」という小冊子を学生に配布した。11, 111, …のように1だけが並んだ数を Rep-

unit（レピュニット）数といい、 n 個並んだ数を R_n と書く、

$$R_n = (10^n - 1)/9$$

これは初項 1、公比 10 の等比数列の n 項までの和である。 R_n が素数になるのは 11 の次は R_{19} で 19 桁、以下 $n=23, 317, 1031$ が知られている。合成数では $111=3 \cdot 37$, $R_5=41 \cdot 271$, $R_7=239 \cdot 4649$ である。これ以上は素因数分解が面倒になる。11 は唯一偶数桁の R 数である。この 11 について特に話題をとりあげることにする。講義では新聞から数学に関連した問題を拾って学生に考えさせることにつとめた。配布した資料の中から二、三の例を引用する。

例 1 9・11 事件

'07 年 9 月 14 日の朝日の天声人語は「6 年に七曜がひと巡りし、今年の『9・11』は火曜日に戻ってきた」という書き出しである。米国で同時多発テロのあった '01 年 9 月 11 日、魔の火曜日が 6 年ぶりに巡って来たというのである。これは確かだが、いつも 6 年で巡ってくるわけではない。365/7 は 1 余るので、1 年で曜日が 1 日先送りされるが、4 年に 1 度閏年があるので 7 年ではなく 6 年になる。しかし 7 年の間に閏年が 2 度あることもあるので、いつも 6 年で七曜がひと巡りするわけではない。曜日が同じになるのは実は 6 年、5 年、6 年、11 年の順で巡り、元に戻るのに 28 年かかる。ちなみに '01 年の前は 11 年遡って '90 年、'07 年の次は 5 年後の '12 年である。なぜこんなことをとりあげたかということ、11 年があること、5 年と 6 年の和が 11 年、6、5、6、11 の和が 28 であることである。28 は完全数で、28 を除く約数の和が 28 になる。小川の小説にも完全数 28 が出て来る。家政婦の年齢という設定である。

これは数学ではないが、この周期を求めることを宿題とした。学生がどう対応するかを調べたかったからである。学生の多くは紙上に前世紀から今世紀にかけての年次と曜日を書き出し、9 月 11 日の曜日を調べ、図書館の年鑑などで確認したようである。間違えた学生もいたが、これなら数学の授業も何とかなるという確信を得た。閏年は 4 年に 1 度であるが、更に補正が必要で、世紀末の 1800 年、1900 年、2000 年などのうち 400 で割り切れない年は閏年にしないことになっている。2000 年は 400 で割れるので閏年であったことが幸いした。このことについては数学 A の最終講義で、合同式を使うところでも説明した。

例 2 6-5-6-11 周期の応用

'09 年 1 月 7 日の信毎の「時計をはずして」というコ

西暦	年齢	間隔	注
1953 年	0 歳) 6 年) 11) 11) 6) 11	5 + 6
59	6		
70	17		
81	28		
87	34		
98	45) 11	5 + 6
2009	56		

ラムに、佐久市在住の放送作家、記念日協会代表の加瀬清志が「'09 年のカレンダーを見ていて、私の誕生日である 2 月 16 日が『生まれた年の '53 年と同じ月曜日』だと気がついた。今まで何歳の時の誕生日が月曜日だったのだらうか」と思い」調べてみたところ。その記事をもとにまとめると下の表のようになる。次は 6 年後の 61 歳である。

(3) 特別整数

'08 年 5 月 5 日の信毎の 1 面に「子ども 1725 万人—総務省推計 27 年連続で減少」と見出しがついた記事が目に入った。1725 を見て惜しい! と思った。1728 であれば 12^3 であり、1729 は $12^3 + 1^3 = 10^3 + 9^3$ である。これには面白い話が伝えられている。

天才数学者で 32 歳の若さで天逝したラマヌジャンを、入院先の英国の病院に見舞ったケンブリッジ大学のハーディー教授が、乗って来たタクシーのナンバーが 1729 だったと伝え、ラマヌジャンは 2 つの 3 乗数の和で 2 通りに表わせる最小の整数だと答えたというのだ。この話は F. ル・リヨネ (滝沢清訳)「何だこの数^{すう}は?」(東京図書、'89)に出ている。後に朝日 ('07・7・30) もこの話を紹介している。小川の小説は正にこのような数の話である。

新聞で興味のある数は号数である。'10 年秋の時点で信毎は 4 万 6 千台、朝日 (東京版) は 4 万 4 千台といずれも 5 桁で百数十年の歴史を誇っている。'09 年 10 月 4 日の朝日は 44344 号で回文数、'10 年 1 月 16 日は 44444 号でゾロ目である。天声人語はこれを取りあげている。レビュニット数 R6 になるのは、毎日発行したとしても 180 年も先のことになる。長野市の地域紙「週刊長野」は '06 年 6 月 24 日に 1111 号であった。これを記念して 1111 に因む原稿を募集したことがある。新聞人はレビュニット数やゾロ目に格別の想いがあるようだ。

信毎は '10 年 8 月 17 日が 46064 号で回文数である。100 回発行でまた回文数が出て来る。R_n 数は回文数を作りやすい。無限にある。簡単な例では $11^2 = 121$ がある。R_n² は $2 \leq n \leq 9$ の範囲で回文数となる。

$$R_3^2 = 12,321$$

$$R_4^2 = 1,234,321$$

$$R_5^2 = 12,345,678,987,654,321$$

$$\text{また } R_2^3 = 1,331$$

$$R_2^4 = 14,641$$

$$R_3^3 = 1,367,631$$

なぜ回文数になるかは筆算を試してみればすぐわかる。電卓ではわからない。新聞を読むとき発行号数に目を向ける人は少ないだろうが、意外に面白い情報が潜んでいる。

回文数に似たものに反復数 (仮につけた言葉) がある。1212 とか 4141 のような数で、偶数桁である。2 桁の整数 (10 から 99) に 101 を掛けると反復数となる。10・101=1010、38・101=3838 である。3 桁の整数 (100 から 999) に 1001 を乗ると 6 桁の反復数になる。234・1001=234234。101 は素数であるが 1001=7・11・13 であるから 6 桁の反復数は 7 で割り切れる。これを応用した数学パズルがある⁽⁶⁾。

反復数は偶数桁であるが、真中に数字 1 字を入れた奇数桁の数も面白い。擬似反復数とする。2 桁の数に 1001 を乗ると、23・1001=23023、30・1001=30030 となる。上述のように 1001=7・11・13 であり、30=2・3・5 であるから 30030=2・3・5・7・11・13 となり、2 から 13 までの素数の積になる。30030/2=15015 も擬似反復数で 3 から 13 までの素数の積である。30030 に次の素数 17 を乗ると 510510 と反復数になる。これは 714・715 でもあり、小川の小説にも出て来る。

回文は本来言葉の遊びであり、文字の反復、擬似反復語捜しも学生と試みた。字数が偶数の反復語は^{じょう}畳語になるのでいくらかある。ひらひら、くすくす、さいたさいた。ワンワン、カーカーのようなオノマトペ (擬声語) は日本語に多い。字数が奇数の擬似反復語は 5 字以上である。サキのサキ (先の先) のように接続詞などで結ぶもの。クルマクル (車来る)、タカミタカ (鷹見たか) のようなものもある。固有名詞ならタケダタケ (竹田たけ) さんがいるかもしれない。名が竹なら漢字の回文になる。漢字では作家の有栖川有栖。ローマ字では nonno という若い女性向けの雑誌がある。かなで書くとノンノとなって回文。ノンノはアイヌ語で花のことらしい。マグマという回文語は英語なら magma、ギリシャ、ラテン語起源の専門語。日本語では^{がんしょう}岩漿という。sarsa (サルサ) は熱帯植物で、その根を薬用とする。ラテン語起源。salsa (サルサ) はキューバ人やプエルトリコ人が米国で

流行させた音楽。スペイン語だが、日本語では R も L も同じルで回文となる。

(4) 整数の最小公倍数—干支の話

整数の最小公倍数や最大公約数は小学校 6 年の前半で学ぶ。以後、中学、高校にはない。高校では整式についての最小公倍数や最大公約数を学ぶ。講義では最小公倍数の例として素数蟬の話をしたが、今度は生活の中の例として干支（えと）の話をする。干支は日本の日常生活の中で、希薄になったとはいえ、知っていた方が便利であるし、歴史を学ぶには避けて通れない。数学の授業にこれを学ぶことに意義があると思い資料を配布した。

干支は十干十二支のことであるが、正確には木、火、土、金、水の五行と対応するから、五行、十干、十二支のことになる。5、10、12 の最小公倍数が 60 になる。甲子（きのえ・ね）から始まって癸亥（みずのえ・い）で終わる 60 組の十干十二支は、これを年や日などに対応させると 60 で一巡する。還暦がそれである。

筆者は十干や十二支、それに関連したことを学校で教えてもらった記憶がない。家庭教育の中で自然に覚えたものである。自分がなにかは誰も知っている。いまの若い人は西洋の黄道十二宮の星占いに興味があり、自分は獅子座だとか蟹座とかという。これも 12 である。

(イ) 十干

十干は甲乙丙丁戊己庚辛壬癸のことである。これに木火土金水の五行を陽と陰にわけて 10 とし、これを十干に対応させている。日本では陽を兄（え）とし陰を弟（と）とし甲は「かのえ」、乙は「かのと」と読んでいる。昔の通知表は通信簿と呼ばれ、成績は甲、乙、丙、丁とつけられていた。いまの優良可に対応するものであった。戦前は満 20 歳になった男子は徴兵検査を受け、その結果は甲種、乙種と続いて戊種までであった。いまでも契約書や裁判関係の文書には当事者の名前を甲、乙などと書く場合が多い。佐久市、小諸市などには地区名に甲とか乙とついたものがある。十は 10 で、数学的には特に面白味がない。 $1+2+3+4=10$ くらいのものである。

(ロ) 十二支

十二支の音読みは子（シ）、丑（チュウ）、寅（イン）、卯（ボウ）、辰（シン）、巳（シ）、午（ゴ）、未（ビ）、申（シン）、酉（ユウ）、戌（ジュン）、亥（ガイ）である。子はネと読んでいるが鼠の意味はなく、丑には牛の意味はない。十二支に動物名を対応させたものを十二生肖という。肖は似る、似せるの意味である。自分を謙称して不肖というが、あの肖である。十二生肖は国によって違っていて本家の中国では亥は猪でなく豚である。チ

ベットやベトナムでは卯は兎でなく猫だという。

時計は 360 度を 12 時間でひと回りし、1 日に 2 回転する。かつての日本では 360 度を 12 等分し、夜中の 0 時を 12 支の子とし、以下右回り（時計回り）に丑寅等を 30 度刻みに割り振っていた。12 時は子の反対の 6 時のところが午になる。正午はここからさているし、子午線もこの関連である。時計と違って一日に一回りである。

全く同じようにこの時刻をそのまま方向としていた。子を北にすると午は南に、卯が東、酉は西になる。小倉百人一首の 8 番、喜撰法師の「わが庵は都のたつみしかぞ住む…」の「たつみ」は辰巳で東南、いまの時計の 4 時半ということになる。巽とも書く。辰巳の対極にあたる北西が戌亥（いぬい）で、乾とも書く。皇居には乾門がある。12 等分し、右回りにしたのは東西一致している。

円は一回り 360 度。 $360=2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ の約数は $4 \cdot 3 \cdot 2=24$ 。このうち 1 と 360 のいわゆる自明（tribial）の約数⁷⁾を除いた真の約数が 22 ある。当然 10 も 12 も 24 も 60 もある。72 度は正五角形の中心角である。黄道 12 宮は 72 年に 1 度ずつ西へ移っていく。初め牡羊座にあった春分点は魚座に移り、秋分点は天秤座から乙女座に移動している。

12 は 1 年の月の数。英国の旧通貨は 12 ペンスが 1 シリングであった。1 ダースは 12 であり、1 フィートは 12 インチ。その他にもいくらかもある。12 の真の約数の積は $2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 6=144$ 、これは 12^2 に等しい。十二指腸もあれば十二単^{ひとえ}もある。

(ハ) 十干十二支

干支の便利なのは暦法が変わっても、年号が変わっても、閏年があっても連綿と続くことである。その点西暦や七曜と同じである。例えば壬申（じんしん、みずのえさる）の乱は西暦 672 年、壬申戸籍は 1872（明治 5）年、上海事変は 1932（昭和 7）年そして 1992（平成 4）年はいずれも壬申である。数学的に言えばこれらの年は法 60 に関して合同な年である。

暦法は 1582 年ローマ法皇グレゴリオ 13 世がそれまでのユリウス暦を改め、同年 10 月 5 日を 10 月 15 日（金）とした例があり、これが今日まで続いている。日本では 1872（明治 5）年 12 月 3 日を明治 6 年 1 月 1 日とした明治改暦がある。日本には今でも年号があり、公式文書は年号を用いることになっている。年数を数えるのが面倒である。昭和 64 年は平成元年で、西暦 1989 年、己巳（つちのとみ）である。七曜も連続している。日本へは平安時代の初めに空海が唐から将来して歴史が古い。

干支を冠したものも多い。明治維新の戊申（ぼしん）戦争が 1868（慶応 4、明治 1）年、中国の辛亥（しんがい）革命（1911 年）などがある。甲子園球場は 1924（大正 13）年甲子の年にできたことによる名称。人名でもその生まれ年に因んだものが多かった。信毎には「おくやみ」欄があり、亡くなられた人の名前に振り仮名がついているし、年齢も書かれている。例えば甲子治（かねはる）さん、甲子男（かしお）さん、甲子郎（こうしろう）さん、どなたも甲子の年の生まれである。十二支の辰（竜）や寅（虎）のついた名前の人も多い。巳之江（みのえ）さんもいる。92 歳と長寿を全うされた方。信毎の投書欄に戌之助さんという方が投稿されていた（'10 年 8 月）。年齢から 1922（大正 11）年生まれの人である。ルビがないので「いぬのすけ」さんか「じゅつのすけ」さんかわからない。いまの若い人にこの種の名前は少ないと思う。

（二）丙午（ひのえうま）伝説

困った迷信もある。丙午生まれの女は夫を殺すとか、放火するとかといったとんでもない迷信である。これは江戸本郷駒込の八百屋お七が放火の罪で刑死した実話きのおんかいが紀音海の「八百屋お七」、井原西鶴の「好色五人女」など浄瑠璃によって巷間にひろまった。お七は寛文 6（1666）年生まれの人で丙午であったというだけの話である。

1966（昭和 41）年は丙午、この年の出生児数は 146 万 1 千人、前年は 181 万 1 千人、翌年は 187 万 5 千人。'66 年は極端に減少している。丙午迷信の故としか考えられない。昭和の御代でも丙午伝説が生きていたのである。その前は 1906（明治 39）年が丙午であったが出生数は前年より人口増加率が多少下がった程度である。

夏目漱石の「虞美人草」第十二章に「小野さんは危い。倩たる巧笑にわが命を托するものは必ず人を殺す。藤尾は丙午である」という有名な一節がある。小説の時代から、明治 39 年生まれでも、その前の弘化 3（1846）年でもあり得ない。「丙午生まれ」というより、「丙午生まれのお七のような女」ということだろうか。

青島幸男の直木賞受賞作品「人間万事塞翁が丙午」（'91、新潮社）の女主人公ハナは明治 39 年生まれの人で丙午と推量できる。

（ホ）紛らわしい漢字

干支には紛らわしい漢字がある。己（き）と巳（み）。他に干支にはない已（い）もある。常用漢字は己（こ）だけである。巳は（し）とも読む。巳は「やむなく」の「やむ」、已然形の「い」、訓は「すでに」。己は「き」、「おのれ」とも読む。中学時代漢文で教えてもらった記

憶法は「シ・ミは上、ヤム・イはスデに中ばかり、オノレ・ツチノト・コ・キ下につく」というもので、いまでも忘れず重宝している。シミは雨漏りしてできた天井のシミのこと、だから「上」である⁽⁸⁾。

十干には戊（ぼ）があり、十二支には戌（じゅつ、いぬ）がある。干支にはない戌（じゅ）という字もある。いずれも常用漢字ではない。この 3 字は干支以外にはほとんど使われることはない。陸軍病院を昔の軍隊では衛戌病院と呼んでいたようだ。戌は守るという意味らしい。明治村に衛戌病院の一部が保存されている。

Ⅸ. おわりに

以上が筆者が試みた数学の講義の概要である。もとより数学や数学教育の専門家ではない。前任者が突然講義ができなくなり、その後を引き受けることになったため、何をどう教えるか、夏休みの約 2 ヶ月間に色々考えた末にたどりついた内容である。3 年半 7 セメスターという短い経験である。その適否や成果はもう少し長いスパンで評価すべきであるが、とりあえず報告することにした。

では学生の反応はどうだったのか、と問われたら、やはり予期の成果は得られず、失敗だったと言わざるを得ない。学生による授業評価の結果も惨憺たるものであった。大学出たての頃、半年間、県立高校で数学を教えた経験があり、技術系の四年制大学で長年教師（主として力学系を担当）をしてきたが、その経験は全く生かすことができなかった。学生による授業評価はあっても、教師による厳しい評価は許されないという矛盾もある。しかし、これが間違った選択だったとも思っていない。広い知識で武装された教養がなければ、これからの厳しい時代を生き抜くことはできないのではないかと思うからである。

授業中参考図書や、教養書、文学作品などを推薦したが、読んだのかどうか、多分興味を示さなかったのだと思う。いかにしたら学生に好奇心をわかせることができるのか。読書の習慣、自分で考える習慣をつけさせることができるのか。

新聞を利用したのは新聞には意外と数学に関連した記事が多いからである。 π をパソコンを使って小数点以下 5 兆桁まで計算した（'10・8・6 信毎）、といった話題が頻繁に出てくる。そしていろいろな数字が出てくる。数学を学ぶのに便利である。そして何よりも学生に新聞を読む習慣をつけさせるのが目的である。これが効果があったかどうかはまだわからないが、明るい希望を持って

いる。

[投稿 22 年 12 月 17 日、受理 23 年 1 月 31 日]

注

- (1) この小説を書いた動機など裏話が「数の不思議に魅せられて」というエッセイに書かれている。小川洋子：「犬のしっぽを撫でながら」所収（'06 年，集英社）。
- (2) この一文は同氏の「数のエッセイ」（中央公論社，'72）に転載され，付記が追加されている。内容はかなりハイレベルである。
- (3) 実物を見ていないが，ホームページを見ると微積，ベクトル，行列など，大学の数学で重要度の高い分野にページを多く割いている。四大の理工系の学生

を対象にしているようである。本学とは次元の違う内容。

- (4) (1) は主として基礎数学講座 4-C「整数論」（稲葉栄次著，共立出版，'56 初版），(2) は主として「整数論」（O. オア著，本田欣哉訳，河出書房新社，'71）を参考にした。
- (5) 吉田洋一著「零の発見」（岩波新書，'39）以来，発見となっているが，むしろ発明ではないかと思う。
- (6) 例えば「5 分でたのしむ数学 50 話」（エアハルト・ペーレンツ著，鈴木直訳，岩波書店，'07）の第 1 話。
- (7) つまらない約数と訳された本もある注 (4) の O. オアの訳本 P. 27.
- (8) 諸橋轍次著「十二支物語」（大修館，'68，P.114）にはシ・ミではなくミ・シになっている。筆者が間違えて覚えたのかもしれない。